

山东半岛北部沿岸岛屿蝮属一新种 (爬行纲, 有鳞目, 蝮科)

江 帆¹ 赵尔宓^{1,2,*}

1. 沈阳师范大学, 化学与生命科学学院 沈阳 110034

2. 中国科学院成都生物研究所 成都 610041

摘 要 根据对山东半岛沿岸岛屿上的 13 号蝮蛇标本 (7 ♂♂, 6 ♀♀) 外部形态的详细观察, 并与同属其他各种比较, 均有不同, 应为亚洲蝮属 1 新种。新种的鉴别特征: 1) 中段背鳞 23 行; 2) 腹鳞 + 尾下鳞 187 ~ 198, 平均 191 行; 3) 体棕褐色, 背部有两行粗大、周围暗棕色而中心色浅、外侧开放的圆斑, 左右圆斑彼此交错或并列; 4) 眶后有一较宽黑色眉纹, 其下缘略呈波状且镶有一条明显的白色细纹。

关键词 爬行纲, 有鳞目, 蝮科, 蝮属, 新种.

中图分类号 Q959.62

我国东部河北和天津以东, 由山东半岛和辽东半岛南北相向合围而成的海域称为渤海, 渤海海峡中有许多小岛, 北部如蛇岛、猫岛等少数小岛原与辽东半岛相连; 南部小岛较多, 称为庙岛群岛, 原与山东半岛相连。此外, 山东半岛北部沿岸还有少数近岸岛屿分布在黄海内, 如崆峒岛, 夹岛等。辽东半岛旅顺附近蛇岛 (又名小龙山岛), 以盛产毒蛇闻名, 日本学者曾将岛上蝮蛇及我国北部广泛分布的蝮蛇鉴定为同一种蝮蛇, 称为西伯利亚蝮 *Agkistrodon halys* (Pallas)。作者之一 (赵, 1979) 发表新种蛇岛蝮 *Gloydus shedaoensis* 将其订正后, 蛇岛更蜚声国内外。之后, 在山东半岛附近渤海海域内的各岛也陆续发现有毒蛇分布。所见较早的报道为刘文权 (1987) 记庙岛群岛之大黑山岛有大量毒蛇分布, 并称大黑山岛为“第二蛇岛”, 但并未指明其种名, 只将岛上毒蛇称为蝮蛇。刘文权 (1989; 1992) 提出在庙岛群岛之大竹山岛及南砣子岛也有毒蛇分布, 有上树猎鸟习性, 并将该蛇鉴定为黑眉蝮。姜文德等 (1992) 报道沿山东半岛北岸的夹岛产蝮蛇, 所用学名为 *Agkistrodon halys* (Pallas)。李建立 (1993) 提出庙岛群岛产黑眉蝮蛇 (= 岩栖蝮) 的生活习性与蛇岛蝮相似, 但其外部形态与东北产黑眉蝮蛇差异较小; 同时提出“可否将山东产黑眉蝮蛇划分为一个地理亚种”的假设。陆宇燕 (1999) 提出生活在夹岛上的蝮蛇兼有蛇岛蝮和岩栖蝮的特点。李建立 (1999) 根据地理分布、生活环境和外部形态特点, 将山东半岛北部沿岸岛屿蝮蛇命名为岩栖蝮长岛亚种 *Gloydus saxatilis changdaoensis*。

本文作者之一曾观察过 1984 年采于烟台崆峒岛

的 4 号标本后, 发现其外部形态及鳞片数目均不同于该属其他种类。为彻底明确山东半岛沿岸黄渤海交接处各岛屿蝮蛇的种类, 本文第 1 作者曾于 2008 年 7 月 ~ 10 月两次登岛, 在其中 4 个岛上共采到 9 号标本 (6 ♂♂, 3 ♀♀), 经过仔细观察研究发现这些蝮蛇并非过去学者所说的黑眉蝮 (= 岩栖蝮 *Gloydus saxatilis*), 也不是岩栖蝮的一个亚种, 而应该是蝮属 1 新种。记述如下。

1 新种形态描述

庙岛蝮, 新种 *Gloydus lijianlii* sp. nov. (图 2)

正模 ♂, 编号: CIB-095886, 2008-09, 烟台市长岛县大黑山岛, 海拔 174 m, 王小荷、江帆采。**配模** ♀, 编号: SYN-0807SHF08, 2008-07, 烟台市长岛县庙岛, 周正彦采。**副模**: 编号: CIB-095887 ~ 095890, 1984-08, 烟台市芝罘区崆峒岛, 杨文明采; 编号: SYN-0807SHF01 ~ 0807SHF07, 2008-07, 烟台市夹岛及长岛县大黑山岛、小黑山岛、庙岛, 周正彦、江帆采。

鉴别特征 新种庙岛蝮与岩栖蝮 (曾用名: 黑眉蝮) *Gloydus saxatilis* (Emelianov, 1937) 外观略相似, 二者的主要区别在于: 新种庙岛蝮眼后的黑色眉纹下缘略成波状, 镶有 1 条明显的白色细纹; 体色为棕褐色, 背部斑纹为两行粗大、周围暗棕色、中心色浅而外侧开放的圆斑, 左右圆斑彼此交错或是并列; 中段背鳞 23 行; 腹鳞 + 尾下鳞 187 ~ 198, 平均 191 ($n=13$)。岩栖蝮黑色眉纹较庙岛蝮宽, 其上下缘均无白色细纹, 背部深色斑纹呈明显横纹; 腹鳞 + 尾下鳞 189 ~ 212, 平均 197 ($n=64$), 明显高

* 通讯作者.

CIB: 中国科学院成都生物研究所; SYN: 沈阳师范大学.

收稿日期: 2009-03-04, 修订日期: 2009-06-05.

于庙岛蝮。

正模描述 头略成三角形，头长大于头宽，与颈区分明显。吻鳞略呈梯形，从背面仅可看见它的上缘。头背有9枚对称排列的大鳞：鼻间鳞1对，外缘略窄；前额鳞1对；额鳞单枚，盾形；顶鳞1对；眶上鳞1对。头侧有颊窝；每侧有鼻鳞1枚，鼻孔位于中央，上下有裂缝，前半略大于后半；颊鳞1枚，较小，略呈方形，紧接鼻鳞之后；眶前鳞1枚，窄长；眶后鳞1枚，甚小，位于眼的后上方；眶后下鳞1枚沿眶后向前弯曲延至眼下；颊窝前鳞1枚；颊窝上鳞1枚，与眶前鳞上下排列；窝下鳞1枚；颞鳞2+4枚，与上唇鳞相接的前后两枚最大；上唇鳞7枚（2-1-4式），第2枚最小，第3枚高而大且入眼眶，后4枚由前到后逐渐变低。下颌颞鳞1枚；下唇鳞11对，第1对在颞鳞之后彼此相接，第2对较小，左3右4枚与唯一的1对颌片相切；其余下唇鳞由前向后逐渐变小；下颌其余鳞片较小，仅第1腹鳞前面的2枚横置鳞片较大。背鳞23-23-17行，背鳞除

最外两行平滑，其余均具强棱。腹鳞150枚；肛鳞完整；尾下鳞43对。全长687 mm，尾长92 mm。

头背暗褐色，鼻间鳞后缘有1条较细的黑横纹；左右眶上鳞后缘各有1短而粗的黑横纹，其外端向颈部延伸，颜色逐渐变浅；枕背有1对较宽的深色折纹，形成1个前后未封闭的菱形，其内侧镶有不连续的白色细纹；菱形中央颜色较浅，正中有1短小纵纹；眼后斜向口角有1条黑色粗纵纹，又称黑色眉纹，简称“黑眉”，其下缘略呈波状，镶有1条明显的白色细纹。蛇体背面灰褐色，左右各有1行深色大圆斑，圆斑中央色浅，外侧开放，左右圆斑在背中线彼此相接或略呈交错排列；尾背圆斑不完整；躯干和尾背圆斑下方各有1行深色星斑。蛇体腹面颜色较浅，密布灰色斑点；前1/3颜色较浅，向后逐渐加深。尾较短，雄性基部较粗（交接器位于该处），向后逐渐变细，尾末有1约4 mm长的角质尾尖；尾腹有灰色斑点，整个尾腹面颜色较躯干腹面者深。



图1 正模标本产地大黑山岛全貌

Fig. 1. Daheishan Island, the holotype locality.

生活习性 作者登岛在7月20日到8月2日之间，不是候鸟迁徙季节，没有看到岛上蝮蛇上树情况，曾解剖个别标本，发现胃内有未消化的鼠。作者9月20日至10月8日再次登岛，观察到岛上确实有从北方向南方迁徙的候鸟经过并在岛上停留的现象。在此期间，可能由于天气原因，也没有看见到上树捕食的蛇，但在陆地捕捉到的蝮蛇的排遗物中发现了未被消化的鸟羽。

据当地居民介绍和一些文献记载。庙岛蝮的生活习性与蛇岛蝮相似，每年4月初出蛰，11月初开始冬眠，夏季天气炎热的7~8月有“夏眠”现象；

4~5月和9~10月候鸟迁徙季节，庙岛蝮均有上树猎鸟的行为，主要以小型候鸟为食。由于山东半岛北部沿岸的岛屿多为有人居住的岛屿，其环境与蛇岛不完全相同，在非候鸟迁徙季节主要以鼠类为食。

词源：新种学名中的种名 *lijianlii*，取自我国大连蛇岛自然保护区研究人员李建立先生的姓名，以对他研究蛇类数十年所作的贡献、特别是他对渤海海域庙岛群岛蝮蛇研究的贡献表示崇敬。他认为庙岛群岛的蝮蛇是岩栖蝮，但与岩栖蝮略有差别，因此曾将庙岛上的蝮蛇作为岩栖蝮的一个亚种，命名为岩栖蝮长岛亚种 *Gloydius saxatilis changdaoensis*。



图2 庙岛蝮, 新种 *Gloydius lijianlii* sp. nov., 正模 (holotype) CIB-095886
图3 蛇岛蝮 *Gloydius shedaoensis* (Zhao, 1979), 旅顺附近蛇岛 (Snake Island)
图4 岩栖蝮 *Gloydius saxatilis* (Emelianov, 1937), 辽宁采 (Liaoning Province)

表1 庙岛蝮与已知亚洲蝮属各种的形态特征比较

Table 1. Comparison of morphological characters of *Gloydius lijianlii* sp. nov. and known Asian Fus.

种名	鼻间鳞	眶后黑纹	体色、背部色斑	中段背鳞
庙岛蝮, 新种 <i>G. lijianlii</i> sp. nov.	略呈逗点状	较宽, 下缘波状, 镶细白边	躯尾背面棕褐色; 具两行圆斑, 并列或交错	23 行
蛇岛蝮 <i>G. shedaoensis</i>	略呈楔状	窄, 下缘波状, 镶极细白边	躯尾背面树皮灰色; 具暗褐色“(”形大斑	23 行
中介蝮 <i>G. intermedius</i>	形似逗点	宽, 上缘镶白边	躯尾背面沙黄色; 边缘色深中央色浅的深褐色宽横斑	23 行
岩栖蝮 <i>G. saxatilis</i>	略呈梯形	宽, 上下均无浅色边	躯尾背面黄褐或土黄色; 具黑褐色横斑	23 行
日本蝮 <i>G. blomhoffii</i>				21 行
短尾蝮 <i>G. breviceudus</i>				
喜山蝮 <i>G. himalayanus</i>				
高原蝮 <i>G. strachii</i>				
乌苏里蝮 <i>G. ussuriensis</i>				

2 讨论

2.1 庙岛蝮与蝮属其他各种蝮蛇形态特征比较

亚洲蝮属已知蛇类约 10 种。中段背鳞行数是重要的分类特征, 有 21 行为主和 23 行为主的两大类。

表 1 将新种庙岛蝮的主要外部形态特征与蝮属其他各种进行比较。庙岛蝮虽属中段背鳞 23 行为主的一类，但体色和斑纹与本类其他各种均有明显差别（表 1）。其中中亚蝮 *Gloydus halys* 中段背鳞虽为 23 行，但吻端稍稍上翘，躯尾背面沙黄色；具相对较窄的深色横纹或斑纹，与本类其他各种差别较大，未列入比较。

2.2 庙岛蝮与相近种的鳞被比较

根据 Mayr 等（1953）关于两个样本间平均数比

较公式（ $M1-M2 / S. E. d$ ），如果其值大于 3，表明此 2 样本属于两个不同的总体。庙岛蝮仅在山东沿岸的岛屿上分布，且中段背鳞以 23 行为主，故将庙岛蝮与分布区域比较接近且中段背鳞为 23 行为主的岩栖蝮 *Gloydus saxatilis* 和蛇岛蝮 *Gloydus shedaoensis* 进行比较（表 2~4），表中加“*”的数据均大于 3，说明新种与岩栖蝮和蛇岛蝮分别属于不同的总体，应为一个独立的种。此外，庙岛蝮与岩栖蝮和蛇岛蝮的体色和斑纹上也有明显的差别（图 2~4）。

表 2 庙岛蝮与岩栖蝮及蛇岛蝮雌性腹鳞及尾下鳞的比较

Table 2. Comparison of ventrals and subcaudals among *G. saxatilis*, *G. shedaoensis* and *G. lijianlii* sp. nov. (♀).

蛇种 (♀)		岩栖蝮 <i>G. saxatilis</i>	平均数比较	庙岛蝮, 新种 <i>G. lijianlii</i> sp. nov.	平均数比较	蛇岛蝮 <i>G. shedaoensis</i>
标本数		26		6		21
腹鳞 Ventrals	全距	147 ~ 170		146 ~ 154		151 ~ 164
	平均	158.0	4.72 *	150.3	6 *	158.4
	S. D.	6.08		2.72		3.35
尾下鳞 Subcaudals	全距	35 ~ 49		36 ~ 41		36 ~ 42
	平均	29.8	0.95	38.8	0.44	39.2
	S. D.	3.46		1.95		1.86
腹鳞 + 尾下鳞 Ventrals plus Subcaudals	全距	189 ~ 210		187 ~ 192		188 ~ 205
	平均	197.8	5.5 *	189.2	5.8 *	197.6
	S. D.	5.95		2.57		4.07

表 3 庙岛蝮与岩栖蝮及蛇岛蝮雄性腹鳞及尾下鳞的比较

Table 3. Comparison of ventrals and subcaudals among *G. saxatilis*, *G. shedaoensis* and *G. lijianlii* sp. nov. (♂).

蛇种 (♂)		岩栖蝮 <i>G. saxatilis</i>	平均数比较	庙岛蝮, 新种 <i>G. lijianlii</i> sp. nov.	平均数比较	蛇岛蝮 <i>G. shedaoensis</i>
标本数		38		7		18
腹鳞 Ventrals	全距	150 ~ 167	5.28 *	144 ~ 153	4.7 *	150 ~ 157
	平均	155.2		147.7		153.8
	S. D.	4.1		3.29		1.6
尾下鳞 Subcaudals	全距	35 ~ 48	3.91 *	42 ~ 48	3.15 *	37 ~ 45
	平均	41.3		44.9		42.1
	S. D.	2.79		2.12		1.84
腹鳞 + 尾下鳞 Ventrals plus Subcaudals	全距	190 ~ 212	2.22	187 ~ 198	2.09	192 ~ 200
	平均	196.5		192.6		195.9
	S. D.	5.07		4.12		2.19

表 4 庙岛蝮与岩栖蝮及蛇岛蝮两性腹鳞及尾下鳞的比较

Table 4. Comparison of ventrals and subcaudals among *G. saxatilis*, *G. shedaoensis* and *G. lijianlii* sp. nov. (♀, ♂).

蛇种 (♀, ♂)		岩栖蝮 <i>G. saxatilis</i>	平均数比较	庙岛蝮, 新种 <i>G. lijianlii</i> sp. nov.	平均数比较	蛇岛蝮 <i>G. shedaoensis</i>
标本数		64		13		39
腹鳞 Ventrals	全距	147 ~ 170	6.73 *	144 ~ 154	6.76 *	150 ~ 164
	平均	156.3		149.0		155.9
	S. D.	5.15		3.23		3.44
尾下鳞 Subcaudals	全距	35 ~ 49	1.28	36 ~ 48		36 ~ 45
	平均	40.7		42.1	1.28	40.7
	S. D.	3.15		3.69		2.35
腹鳞 + 尾下鳞 Ventrals plus Subcaudals	全距	189 ~ 212	4.8 *	187 ~ 198	4.87 *	188 ~ 205
	平均	197.0		191.0		196.7
	S. D.	5.43		3.79		3.27

致谢 广西梧州市第三中医院余培南教授参加采集;中国科学院成都生物研究所赵蕙副研究员参加采集、摄影并提供蝮属其他种类照片,王小荷同学参加采集并摄影;沈阳师范大学董丙君和周正彦老师参加采集并摄影;南充师范学院蒋珂同学以及大黑山岛的战士在两次登岛采集过程中,给予很大帮助,谨此一并表示感谢!

REFERENCES (参考文献)

- Gloyd, Howard, K. and Roger, C. 1990. Snake of the Agkistrodon Complex. Oxford, Ohio, USA.
- Jiang, W-D, Yu, X-J, Liu, X-Y and Jin, D-Q 1992. Research of Mamushi on Jia Dao (Island), Yantai City. Shandong Forestry Science and Technology, (1): 14-16. [姜文德, 于新建, 刘信义, 金东庆, 1992. 烟台夹岛蝮蛇调查研究. 山东林业科技, (1): 14~16]
- Li, J-L 1993. Discovery of Snake Island. China Nature, 52 (2): 37-38 [李建立, 1993. 蛇岛探源. 大自然, 52 (2): 37~38]
- Li, J-L 1999. Intraspecific classification of two Species of Gloydus (Serpentes: Crotalinae). Acta Zootaxonomica Sinica, 24 (4): 454-460. [李建立, 1999. 亚洲蝮属两种的种下分类研究 (蛇亚目: 蝮亚科). 动物分类学报, 24 (4): 454~460]
- Li, P-Y, Lv, H-Y and Gao, A-P 1991. Current situation of the Pit-viper Resources on the Islands along Shandong peninsula and strategy of its conservation and utilization. Marine Sciences, (6): 69. [李培英, 吕厚远, 高爱萍, 1991. 山东海岛蝮蛇资源现状及保护开发之对策. 海洋科学, (6): 69]
- Li, P-Y, Lv, H-Y and Wu, S-Y 1992. Utilization and conservation of the islands without Human Population of Shandong Province. Ocean Development and Management, (9): 1. [李培英, 吕厚远, 吴桑云, 1992. 山东无居民岛陆域的开发与保护. 海洋与海岸带开发 (现用名: 海洋开发与管理), (9): 1]
- Liu, W-Q 1987. The second "Snake Island" of China, Daheishan Island. China Nature, (2): 47. [刘文权, 1987. 我国第二蛇岛——大黑山岛. 大自然, (2): 47]
- Liu, W-Q 1989. Another Snake Island of China, Daheishan Island. Journal of Sanke, (03): 9-10. [刘文权, 1989. 趣谈我国又一蛇岛——大黑山岛. 蛇志, (03): 9~10]
- Liu, W-Q 1992. The Third "Snake Island" of China. China Nature, (03): 24. [刘文权, 1992. 我国的“第三蛇岛”. 大自然, (03): 24]
- Lu, Y-Y 1999. Mamushi on Jia Dao (Island), Yantai City and conservation. Sichuan Journal of Zoology, 18 (3): 117-118. [陆宇燕, 1999. 烟台夹岛的蝮蛇及其保护. 四川动物, 18 (3): 117~118]
- McDiarmid, R. W., Campbell, J. A. and T. Shaker, A. Tour 1999. Snake Species of the World, Vol. 1. The Herpetologists' League, Washington, DC. pp. 1-511.
- Wang, C-F, Meng, X-C and Li, X-M 2000. A preliminary investigation of quantity of Pit-viper on daheishan Island. Shandong Forestry Science and Technology, (1): 31-32. [王成法, 孟祥春, 李新明, 2000. 大黑山岛蝮蛇数量调查简报. 山东林业科技, (1): 31~32]
- Zhao, E-M 1979. A new Agkistrodon from Shedao (Snake Island), Liaoning. Acta Herpetologica Sinica, (1): 1: 4-6. [赵尔宓, 1979. 蛇岛蝮属一新种. 两栖爬行动物研究, 1 (1): 4~6]
- Zhao, E-M 1980. Taxonomic study of Pit-viper of Shedao (Snake Island), by morphological and experimental methods and a preliminary discussion on the origin of Snake-Island Pit-viper on Shedao. Acta Herpetologica Sinica, 4 (1): 1-16. [赵尔宓, 1980. 蛇岛“蝮蛇”的分类学研究. 两栖爬行动物研究, 4 (1): 1~16]
- Zhao, E-M 2006. Snakes of China. Anhui Science and Technology Press, Hefei. [赵尔宓, 2006. 中国蛇类. 合肥: 安徽科学技术出版社]
- Zhao, E-M, Huang, M-H, Zong, Y et al. 1998. Fauna Sinica, Reptilia (3): Squamata Serpents. Science Press, Beijing. [赵尔宓, 黄美华, 宗愉等, 1998. 中国动物志, 爬行纲, 第3卷, 有鳞目, 蛇亚目. 北京: 科学出版社]

GLOYDIUS LIJIANLI, A NEW SPECIES FROM THE NORTHERN COASTAL ISLANDS ALONG SHANDONG PENINSULA (REPTILIA, SQUAMATA, VIPERIDAE)

JIANG Fan¹, ZHAO Er-Mi^{1,2*}

1. School of Chemistry and Life Science, Shenyang Normal University, Shenyang, Liaoning 110034, China

2. Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu, Sichuan 610041, China

Abstract The morphological characteristics of thirteen specimens (7 ♂♂, 6 ♀♀) on the snake genus *Gloydus* from northern coastal islands along Shandong Peninsula have been examined, and also compared carefully with reference to the related species records. They are considered as belonging to a new species. Diagnosis of the new species is given as follows.

Holotype ♂, No. CIB095886, Daheishan Island (37°58'N, 121°35'E; alt. 174 m), 27 Sep. 2008, by

Key words Reptilia, Squamata, Viperidae, *Gloydus*, new species.

WANG Xiao-He and JIANG Fan.

Diagnosis. 1) Dorsal scales on the mid-body region in 23 rows; 2) the number of the ventrals plus subcaudals being 187-198, average 191; 3) back of body and tail with many paired, or a few slightly alternate, big brownish spots, which with dark margin but opening at both lower sides; 4) a somewhat wider black streak ("eye brow" streak) behind the eye, its lower side in wave-like and margined by white color.

* Corresponding author.